



Prüfbericht 2021 H

nach DIN 1076

Bauwerksname **Stützwände Fürstenwall**
 Teilbauwerksname **Elbseitige Stützwand - Abschnitt Schleinufer Nord**
 Kreis
 Ort **Magdeburg**
 Bauwerksrichtung **von Nord nach Süd**
 Bauwerksart **Natursteinwand - statisch gesamtheitlich tragend**
 Tragfähigkeit
 Baujahr **1490**



Prüfrichtung **von Nord nach Süd**
 Prüfer **Dr.-Ing. J. Bach**
 Prüfung vom **05.08.2021** bis **16.11.2021**

Zustandsnote: 2,9

Straßen im Bauwerksbereich

Straße	Von Abschn.- nullpunkt	Nach Abschn.- nullpunkt	Netzkn.- abschnitt	Station Anfang	Station Mitte	Station Ende	Betriebs-KM Mitte	Lage	Baulast	Amt	AM/ SM	UI	OD
G 0				0	0	0	0,000	EU					



Schadensbeschreibung

Stütz-BW

[9] S=0, V=0, D=0 EP BSP-ID 130-07

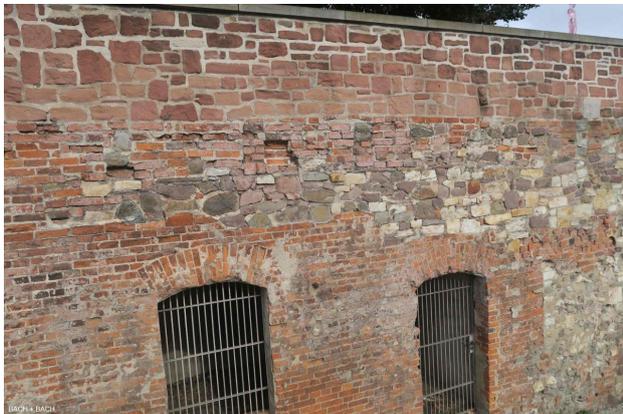
Wand, Naturstein des Mauerwerks, Bereichsweise, Aufgewölbt, Länge: 50,000 m, 50,00 m vom Feldanfang, Straßenseite, Ausbauchung vermutlich vor der Rückverankerung entstanden --> keine Bewertung, Maßnahme {6}



IMG_7361_KOMP

[10] S=1, V=0, D=2 EP BSP-ID 136-02

Wand, Mauerwerksstein, Bereichsweise, Herausgebrochen, Fläche: 3,00 m², 0,00 m vom Bauwerksanfang, Straßenseite, Oben, Steinverluste im Laibungsmauerwerk, Maßnahme {1}



IMG_7345_KOMP

[14] S=1, V=3, D=2 EP BSP-ID 136-04

Wand, Mauerwerksstein, Bereichsweise, Herausgebrochen, Fläche: 5,00 m², 24,00 m vom Bauwerksanfang, Straßenseite, Oben, massive Steinverluste an Flickstellen, Gefahr für Verkehr!, Maßnahme {1}



IMG_7351_KOMP

[15] S=1, V=3, D=2 EP BSP-ID 136-02

Wand, Mauerwerksstein, Bereichsweise, Herausgebrochen, Fläche: 5,00 m², 33,00 m vom Bauwerksanfang, Straßenseite, Oben, Steinverluste an alten Schießscharten - Gefahr für Verkehr! betrifft alle alten Öffnungen, Maßnahme {1}



IMG_7352_KOMP



Schadensbeschreibung

[16] S=1, V=3, D=2 EP BSP-ID 136-02

Wand, Mauerwerksstein, Bereichsweise,
Herausgebrochen, Fläche: 5,00 m², 80,00 m vom
Bauwerksanfang, Straßenseite, Oben, Steinverluste an
alten Schießscharten - Gefahr für Verkehr!
betrifft alle alten Öffnungen, Maßnahme {1}



IMG_7375_KOMP

[19] S=1, V=3, D=2 EP BSP-ID 136-02

Wand, Mauerwerksstein, Bereichsweise,
Herausgebrochen, Fläche: 5,00 m², 90,00 m vom
Bauwerksanfang, Straßenseite, Oben, massive
Steinverluste an Flickstellen, Gefahr für Verkehr!,
Maßnahme {1}



IMG_7379_KOMP

[5] S=1, V=0, D=2 EP BSP-ID 136-02

Wand, Mauerwerksstein, Bereichsweise,
Herausgebrochen, Fläche: 30,00 m², 20,00 m vom
Bauwerksanfang, Straßenseite, Mitte hoch, Steinverluste
im Laibungsmauerwerk, Maßnahme {1}



IMG_4868_KOMP

[12] S=0, V=0, D=1 BSP-ID 136-12

Wand, Naturstein des Mauerwerks, Bereichsweise,
Hohlraum, Fläche: 25,00 m², Längs durchgehend,
Straßenseite, Mitte hoch, Hohllagen siehe
Schadenskartierung, Maßnahme {1}

[13] S=0, V=0, D=1 BSP-ID 136-12

Wand, Naturstein des Mauerwerks, Häufig, Gespalten,
Fläche: 100,00 m², Längs durchgehend, Straßenseite,
Oben und unten, für den Stein typische Schalenbildung
und Abplatzungen --> unkritisch, Maßnahme {1}



IMG_7401_KOMP



Schadensbeschreibung

[20] S=1, V=0, D=2 EP BSP-ID 136-01
Wand, Naturstein des Mauerwerks, Eine Stelle, Rissbreite
0,4 - < 1 mm, Länge: 4,000 m, 82,00 m vom
Bauwerksanfang, vertikaler Trennriss, Maßnahme {1}



IMG_7395_KOMP

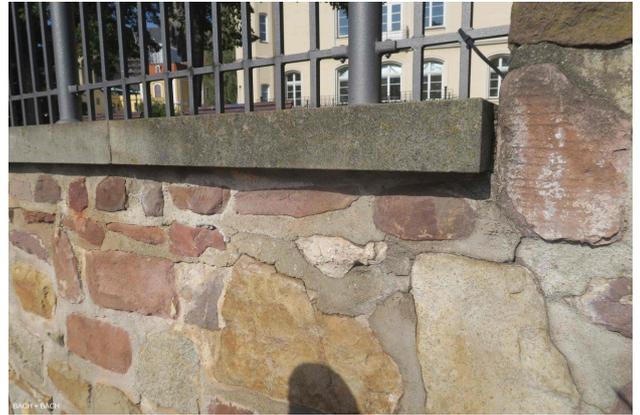
[21] S=1, V=0, D=2 EP BSP-ID 136-01
Wand, Naturstein des Mauerwerks, Eine Stelle, Rissbreite
0,4 - < 1 mm, Länge: 4,000 m, 110,00 m vom
Bauwerksanfang, vertikaler Trennriss, Maßnahme {1}



IMG_7388_KOMP

[11] S=0, V=0, D=1 EP BSP-ID 136-07
Wand, Naturstein des Mauerwerks, Bereichsweise,
Durchfeuchtet, Fläche: 25,00 m², 3,00 m vom
Bauwerksanfang, Straßenseite, Mitte hoch,
durchfeuchtete Bereiche siehe Schadenskartierung

[18] S=0, V=0, D=2 EP BSP-ID 136-01
Abdeckung, Mauerwerksfugen, Bereichsweise,
Schadhaft, Länge: 120,000 m, Längs durchgehend,
Beidseitig, Oberseite, Fugen- und Steinschäden durch zu
harten Mörtel, Maßnahme {1}



IMG_7371_KOMP

[28] S=0, V=0, D=1 EP BSP-ID 130-06
Abdeckung, Fugen quer, Häufig, Bemoost, Längs
durchgehend, Anliegerseite, Oben auf dem Bauwerk, ,
Maßnahme {4}



IMG_7648_KOMP

Schutzeinrichtungen

[23] S=1, V=0, D=1 EP BSP-ID 231-14
Wand, Füllstabgeländer ohne Seil, Anker, Eine Stelle,
Schadhaft, 0,00 m vom Bauwerksanfang, Anliegerseite,
Oben auf dem Bauwerk, Anker nicht mit dem Geländer
verbunden und im Pfeiler lose, Maßnahme {4}



Schadensbeschreibung



IMG_7628_KOMP

[25] S=0, V=1, D=1 EP BSP-ID 231-22

Wand, Füllstabgeländer ohne Seil, Stahl / Metall, Stellenweise, Schadhaf, Anzahl: 2 Stück, 90,00 m vom Bauwerksanfang, Anliegerseite, Oben auf dem Bauwerk, Pfostenverzierungen abgebrochen / abgerostet, Maßnahme {4}



IMG_7642_KOMP

[27] S=0, V=2, D=2 EP BSP-ID 231-20

Wand, Füllstabgeländer ohne Seil, Anker, Eine Stelle, Schadhaf, ---, 85,00 m vom Bauwerksanfang, Anliegerseite, Oben auf dem Bauwerk, fehlender Dehnungsausgleich führte zu ausgerissenen MW-Ankern, Maßnahme {3}



IMG_7640_KOMP

[26] S=0, V=0, D=1 EP BSP-ID 231-20

Wand, Füllstabgeländer ohne Seil, Schraube, Mehrfach, Schadhaf, ---, 90,00 m vom Bauwerksanfang, Anliegerseite, Oben auf dem Bauwerk, ungeeignete Geländerverschraubung, Maßnahme {4}



IMG_7646_KOMP

[17] S=0, V=0, D=1 BSP-ID 237-13

Wand, Brüstung als Absturzsicherung, Fugenmörtel, Gesamtes Bauteil, Falsch, Länge: 80,000 m, Längs durchgehend, Beidseitig, Oben, zu harter Fugenmörtel in der aufgesetzten Brüstung verwendet, Maßnahme {1}



Schadensbeschreibung



IMG_7359_KOMP

[1] S=0, V=0, D=2 EP BSP-ID 237-13

Wand, Brüstung als Absturzsicherung, Naturstein des Mauerwerks, Ein Stück, Gekippt, 1,00 m vom Bauwerksanfang, Straßenseite, Oben auf dem Bauwerk, Abschlusspfeiler ist verkippt und lose, Anschlussfugen gerissen > 2 mm, Maßnahme {3}



IMG_7647_KOMP

[2] S=0, V=0, D=2 EP BSP-ID 237-03

Wand, Brüstung als Absturzsicherung, Naturstein des Mauerwerks, Ein Stück, Rissig, 1,00 m vom Bauwerksanfang, Anliegerseite, Oben auf dem Bauwerk, Abschlusspfeiler ist verkippt und lose, Anschlussfugen gerissen > 2 mm, Maßnahme {3}



IMG_7340_KOMP

[22] S=0, V=0, D=1 EP BSP-ID 237-03

Wand, Brüstung als Absturzsicherung, Naturstein des Mauerwerks, Vereinzelt, Gerissen, Länge: 2,000 m, 25,00 m vom Bauwerksanfang, Oben, weitere Brüstungsrisse siehe Schadenskartierung, Maßnahme {1}



IMG_7629_KOMP

[24] S=1, V=2, D=2 EP BSP-ID 237-13

Abdeckung, Brüstung als Absturzsicherung, Mauerwerksfugen, Eine Stelle, Locker / lose, Länge: 1,000 m, 80,00 m vom Bauwerksanfang, Oberseite, Abdeckung lose und verschoben - Vandalismusgefahr!, Maßnahme {3}



Schadensbeschreibung



IMG_7636_KOMP

[29] S=0, V=0, D=1 EP BSP-ID 237-13

Abdeckung, Brüstung als Absturzsicherung, Mauerwerksfugen, Eine Stelle, Locker / lose, Länge: 1,000 m, 140,00 m vom Bauwerksanfang, Oberseite, Abdeckung lose, Anschlussfuge offen, Maßnahme {3}



IMG_7649_KOMP

[3] S=0, V=0, D=1 EP BSP-ID 237-02

Abdeckung, Brüstung als Absturzsicherung, Mauerwerksfugen, Größtenteils, Gerissen, Länge: 1,000 m, Längs durchgehend, Oberseite, Fugenmörtel häufig abgerissen und ausgebrochen, Maßnahme {3}



IMG_4793_KOMP

[7] S=0, V=0, D=2 EP BSP-ID 237-03

Wandfuß, Brüstung als Absturzsicherung, Naturstein des Mauerwerks, Bereichsweise, Rissig, Länge: 80,000 m, Längs durchgehend, Anliegerseite, Oben, Fugenschäden im Spritzbereich der Anpflasterung, Maßnahme {1}



IMG_4794_KOMP

Ausstattungen

[8] S=0, V=0, D=1 BSP-ID 312-99

Stützbauwerk, Sonstige Ausstattung, Bereichsweise, Schmutzablagerung, 20,00 m vom Feldanfang, , Maßnahme {5}



IMG_4871_KOMP



Schadensbeschreibung

[4] S=0, V=0, D=1 BSP-ID 312-99

Wand, Sonstige Ausstattung, Naturstein des Mauerwerks,
Bereichsweise, Durchfeuchtet, 20,00 m vom
Bauwerksanfang, Wasserdurchtritt in alte Festungsräume



IMG_4867_KOMP

Gelände

[6] S=0, V=1, D=1 EP BSP-ID 251-05

Wandfuß, Pflaster, Pflasterstein, Gesamtes Bauteil,
Schadhaft, Länge: 120,000 m, Längs durchgehend,
Straßenseite, Unten, loses Kleinpflaster behindert
maschinelle Reinigung des Gehweges!, Maßnahme {2}



IMG_4869_KOMP



Bewertung

Standsicherheit (max S = 1)

Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Standsicherheit des Bauteils, hat jedoch keinen Einfluss auf die Standsicherheit des Bauwerks. Schadensbeseitigung im Rahmen der Bauwerksunterhaltung.

Verkehrssicherheit (max V = 3)

Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Verkehrssicherheit; die Verkehrssicherheit ist nicht mehr voll gegeben. Schadensbeseitigung oder Warnhinweis kurzfristig erforderlich.

Dauerhaftigkeit (max D = 2)

Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Dauerhaftigkeit des Bauteils und kann langfristig auch zur Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit des Bauwerks führen. Die Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile kann nicht ausgeschlossen werden. Schadensbeseitigung mittelfristig erforderlich.

Empfehlungen

(Fortsetzung)

Die Kostenansätze der nachfolgend aufgeführten Maßnahmenempfehlungen sind grobe Schätzungen und keine Grundlage einer Kalkulation!

Maßnahmenempfehlung {7}

Art der Leistung	Bauliche Unterhaltung / Kleinere Reparaturen (ohne ME -H-)	
Menge	1	Geschätzte Kosten 8.000 EURO
Dauer der Maßnahme		Ausführungsjahr
Dringlichkeit	Umgehend	
Maßnahmenfixierung	Keine Maßnahme festgelegt	
Projektbezeichnung	Sicherung Ausbruchstellen	
Bemerkung		

Maßnahmenempfehlung {2}

Art der Leistung	Erneuerung / Instandsetzung des Rad- / Gehwegbelages (m² Instands-fl -A-)	
Menge	100	Geschätzte Kosten 5.000 EURO
Dauer der Maßnahme		Ausführungsjahr
Dringlichkeit	Kurzfristig	
Maßnahmenfixierung	Keine Maßnahme festgelegt	
Projektbezeichnung	Überarbeitung Kleinpflaster Gehweganschluss	
Bemerkung	Die derzeit losen Steine behindern massiv die maschinelle Reinigung der Gehbahn!	

Zugeordnete Schäden:
[6]



Empfehlungen

(Fortsetzung)

Maßnahmenempfehlung {5}

Art der Leistung **Betriebliche Unterhaltung / Reinigungsarbeiten (ohne ME -H-)**
Menge **Geschätzte Kosten 200 EURO**
Dauer der Maßnahme **Ausführungsjahr**
Dringlichkeit **Kurzfristig**
Maßnahmenfixierung **Keine Maßnahme festgelegt**
Projektbezeichnung **Reinigung Festungsräume**
Bemerkung **Zugang vorher klären!**

Zugeordnete Schäden:
[8]

Maßnahmenempfehlung {6}

Art der Leistung **Vermessung erforderlich**
Menge **Geschätzte Kosten 5.000 EURO**
Dauer der Maßnahme **Ausführungsjahr**
Dringlichkeit **Kurzfristig**
Maßnahmenfixierung **Keine Maßnahme festgelegt**
Projektbezeichnung **Monitoring Wandverformungen**
Bemerkung **Einrichtung Messnetz und turnusmäßige Überwachung**

Zugeordnete Schäden:
[9]

Maßnahmenempfehlung {3}

Art der Leistung **Überbau Mauerwerksinstandsetzung (m² Instandsetzungsfläche -D-)**
Menge **Geschätzte Kosten 3.000 EURO**
Dauer der Maßnahme **Ausführungsjahr**
Dringlichkeit **Mittelfristig**
Maßnahmenfixierung **Keine Maßnahme festgelegt**
Projektbezeichnung **Instandsetzung Brüstungsabdeckung**
Bemerkung **Erneuerung der Stoßfugen zwischen den Abdeckplatten, Sicherung einzelner, loser Platten**

Zugeordnete Schäden:
[27],[29],[1],[2],[3],[24]



Empfehlungen

(Fortsetzung)

Maßnahmenempfehlung {1}

Art der Leistung	Unterbau Mauerwerksinstandsetzung (m² Instandsetzungsfläche -D-)		
Menge	800	Geschätzte Kosten	120.000 EURO
Dauer der Maßnahme		Ausführungsjahr	
Dringlichkeit	Mittelfristig		
Maßnahmenfixierung	Keine Maßnahme festgelegt		
Projektbezeichnung	Oberflächeninstandsetzung		
Bemerkung	Austausch geschädigter Steine, Sicherung loser Bereiche, vollflächige Neuverfugung		

Zugeordnete Schäden:

[12],[13],[14],[15],[16],[18],[19],[20],[21],[5],[10],[7],[17],[22]

Maßnahmenempfehlung {4}

Art der Leistung	Instandsetzung Geländer / Brüstungen (lfd m -G-)		
Menge	20	Geschätzte Kosten	2.000 EURO
Dauer der Maßnahme		Ausführungsjahr	
Dringlichkeit	Mittelfristig		
Maßnahmenfixierung	Keine Maßnahme festgelegt		
Projektbezeichnung	Geländerinstandsetzung		
Bemerkung	Reparatur der Pfosten sowie Austausch der korrodierenden Schrauben, ggf. Überarbeitung des KS		

Zugeordnete Schäden:

[23],[25],[26],[28]

Zustandsnote: 2,9

Prüfungstext

Skizze der Schadenskartierung siehe unter Dokumente

Die im nördlichen Bereich sichtbare Ausbauchung der Wand war sicher schon vor dem Einbringen der Rückverankerung vorhanden. Anzeichen einer fortschreitenden Verformung sind nicht vorhanden. Trotzdem sollte für die Wand ein vermessungstechnisches Monitoring zur Kontrolle ggf. eintretender weiterer Verformungen eingerichtet werden. Bereichsweise ist das Wandmauerwerk von schlechter Qualität, durchfeuchtet und an der Oberfläche hohl. Aus in der Vergangenheit mangelhaft ausgeführten Reparaturen resultieren zahlreiche Steinausbrüche, welche für den Verkehr auf Gehbahn und Schleinufer ernste Gefahren bedeuten können. Hier sind sichernde Sofortmaßnahmen erforderlich!

Neben der Sofortsicherung von Ausbruchstellen bedarf die gesamte Wandoberfläche (straßen- und parkseitig) einer fachgerechten Überarbeitung, insbesondere mit dem Ziel der Erneuerung der z.T. sehr unterschiedlichen und bereichsweise viel zu harten Verfügung.

Erneuert werden müssen auch die Fugen in den Abdeckplatten der Brüstung, wenn teure Folgeschäden vermieden werden sollen. Die schadhafte Geländerpfosten sollten sowie die Verschraubung der Felder müssen in diesem Zusammenhang mit Instand gesetzt werden.

Unkritisch sind nach Auffassung des Prüfers die bereichsweise feststellbare leichte Durchfeuchtung der Wand sowie die für den roten Sandstein typische flächige Abwitterung. Ungeeignetes Steinmaterial, z.B. solches mit unzureichender Frost-Tau-Beständigkeit ist im Zuge der Überarbeitung der Wandoberflächen auszutauschen. Bei einer fachgerechten Oberflächeninstandsetzung kann von einer Instandsetzungsfreien Nutzungsdauer von mindestens 20 Jahren ausgegangen werden. Wenn mittelfristig keine Überarbeitung erfolgt, drohen teure Folgeschäden sowie der weitere Verlust historischer Originalsubstanz.



Unterschrift Prüfer
Dr.-Ing. J. Bach